

# 公開実用平成 1-96778

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-96778

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月27日

H 02 K 29/08

7052-5H

1/14

Z-6340-5H

11/00

C-7304-5H

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 回転電機の磁電変換素子取付装置

⑯ 実 願 昭62-192303

⑰ 出 願 昭62(1987)12月18日

⑱ 考 案 者 樋 口 昭 夫 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑲ 出 願 人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 山口 巖

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

1. 考案の名称 回転電機の磁電変換素子取付装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1) 磁電変換素子を実装したプリント板を固定子鉄心の端面に取付け、この固定子鉄心が回転子と対向する磁極の面にポケットを設け、このポケットに前記磁電変換素子を軸方向に挿入することを特徴とする回転電機の磁電変換素子取付装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は回転電機の回転側に設けた磁石に対向して固定側にホール素子、ホールIC等の磁電変換素子を取付ける技術に関する。

〔従来の技術〕

第4図及び第5図はそれぞれ異なる従来の技術による素子の取付を示す断面図である。

第4図において、巻線1を施しフレーム2に嵌着される固定子鉄心3の端面には取付枠4を介してプリント板5が取付られ、このプリント板5に実装されたホール素子6は前記巻線1の巻線端部

(1)

927

の内径側に位置している。軸 7 の継鉄 8 の外周に設けた磁石 9 は空隙を介して前記固定子鉄心 3 に対向しているが、磁石 9 は継鉄 8 及び固定子鉄心 3 よりも一端側に突出させ、その突出部に対向して前記ホール素子 6 が位置している。なおホール素子 6 のリード 6 a の長さを利用してホール素子 6 の本体樹脂封止部分はプリント板 5 から離れて設けられ、その分磁石 9 の突出長さを短くしている。

第 5 図においては、巻線 1、フレーム 2、固定子鉄心 3、軸 7、継鉄 8 は第 4 図のものと同一であるが、磁石 10 は継鉄 8 より突出していなく、軸 7 に別個に設けた位置検出専用の継鉄 11、磁石 12 を設け、この磁石 12 に対向するホール素子 6 はブラケット 13 の取付棒 14 に支持されるプリント板 5 に実装されている。なおホール素子 6 の本体部分をプリント板 5 になるべく近づけてリード 6 a はほとんどプリント板 5 に吸収されるようにすることもある。

〔考案が解決しようとする問題点〕

(2)

前記の従来例の第4図では磁石9の一端が突出し、プリント板5もこのプリント板5に実装されるホール素子6も取付が不安定であり、かつプリント板5と巻線1との間に隙間を要し軸方向に長くなるという問題点があり、またホール素子6が磁石9の磁束だけでなく巻線1の磁束をも受け検出が不正確になるという問題点がある。第5図では専用の磁石12等を要し、ホール素子6等の取付が不安定であり、軸方向長さは第4図より更に長くなるという問題点がある。

この考案はホール素子等の磁電変換素子が磁石から確実に磁束を受けて、素子のホール係数が低くてもよい取付装置を提供し、しかもプリント板とこのプリント板に実装される磁電変換素子との取付を確実にし、軸方向長さの有利な取付装置を実現することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案の構成は磁電変換素子を実装したプリント板を固定子鉄心の端面に取付け、この固定子鉄心が回転子と対向する磁極の面にポケットを設

(3)

け、このポケットに前記磁電変換素子を軸方向に挿入するものである。

〔作用〕

第1図においてホール素子6等の磁電変換素子を実装したプリント板21は固定子鉄心31の端面に取付けられる。その結果ホール素子6の本体樹脂封止部分とプリント板21とを密着させて両者の間にホール素子6のリード6aを存在させることなく実装することができてホール素子6の取付が安定する。しかもポケット35に挿入して更に取付が安定する。ポケット35は磁極34に設けるので磁石10の磁束を確実に受けて検出感度が向上する。軸方向長さはプリント板21の厚さのみを考慮すればよいから回転電機の長さは有利になり、磁石10の長さもホール素子6のために突出させる必要もない。

〔実施例〕

第1図はこの考案の実施例を示す断面図であり、第2図は第1図のものに用いられる固定子鉄心の正面図であり、第3図は第1図のものに用いられ

(4)

るプリント板の部分正面図である。

第1図において、巻線1を施しフレーム2に嵌着される固定子鉄心31の内側には軸7の継鉄8の外周に設けた磁石10が空隙を介して対向している。そしてホール素子6を実装したプリント板21は前記固定子鉄心31の端面に密着して取付けられている。この固定子鉄心31とプリント板21とを更に詳しく説明する固定子鉄心31は第2図に示すように継鉄部32と巻線1を施す通常の巻線溝33と磁極34を備えるが、この磁極34のうちの一部はホール素子6を挿入するポケット35を特に設けている。一方プリント板21は第3図に一部を示すように前記継鉄部32と同一の内外径又はこれより小外径か大内径の環状部22とこの環状部22から中心に向い磁極34より狭い突部23とからなる。この突部23の先端であって前記ポケット35に対応する位置にはホール素子6のリード6aのみを挿通できる程度の通し穴24があつて、ホール素子6のリード6aを通し、折り曲げてはんだ付部25にはんだ付するこ

(5)

とによりホール素子 6 はプリント板 2 1 に取付け実装される。なお前記はんだ付部 2 5 には絶縁被膜処理をしたプリント配線 2 6 が公知の手段で設けられる。かくしてホール素子 6 を実装したプリント板 2 1 を固定子鉄心 3 1 の端面に図示しないねじ等で固定するとともに、ホール素子 6 は固定子鉄心 3 1 のポケット 3 5 に挿入され固定される。

なおポケット 3 5 は固定子鉄心 3 1 の全長に設けないでホール素子の挿入部分にのみ設けたり、図示のように磁石 1 0 に向って開口しないで閉じた形、すなわちホール素子 6 を囲む軸方向の穴にしてもよい。いずれの場合にもホール素子 6 はポケット 3 5 に樹脂で接着することができる。またプリント板は環状部 2 2 を有しない適宜な形にでき、プリント板 2 1 を取付け後に巻線 1 を施したり、巻線 1 を施した固定子鉄心 3 1 にホール素子 6 を実装したプリント板を内径側から挿入してもよい。

(考案の効果)

この考案は回転電機に用いるホール素子等の磁

(6)

電変換素子を実装したプリント板を固定子鉄心の端面に取付け、素子を磁極の面に設けたポケットに挿入するようにしたので、プリント板と磁電変換素子とのために回転電機の全長が長くなることなく、素子の取付が安定し、磁石の磁束を確実に受けて感度が安定するという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の実施例を示す断面図であり、第2図は第1図のものに用いられる固定子鉄心の正面図であり、第3図は第1図のものに用いられるプリント板の部分正面図であり、第4図及び第5図はそれぞれ異なる従来の技術による断面図である。

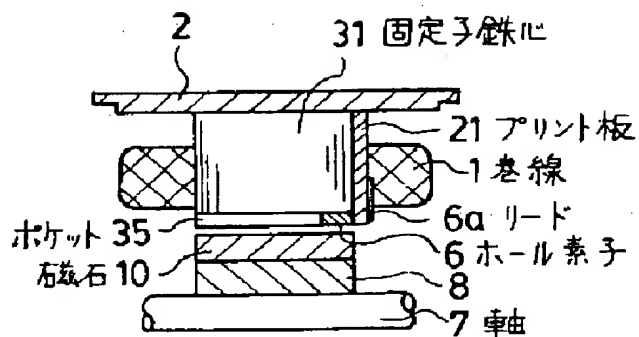
1…巻線、3, 31…固定子鉄心、5, 21…プリント板、6…ホール素子、6a…リード、9, 10, 12…磁石、24…通し穴、34…磁極、35…ポケット。

代理人弁理士 山口 巖

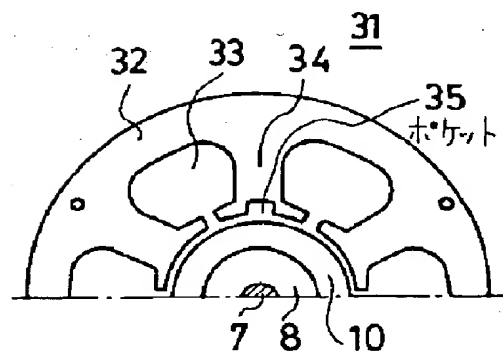


(7)

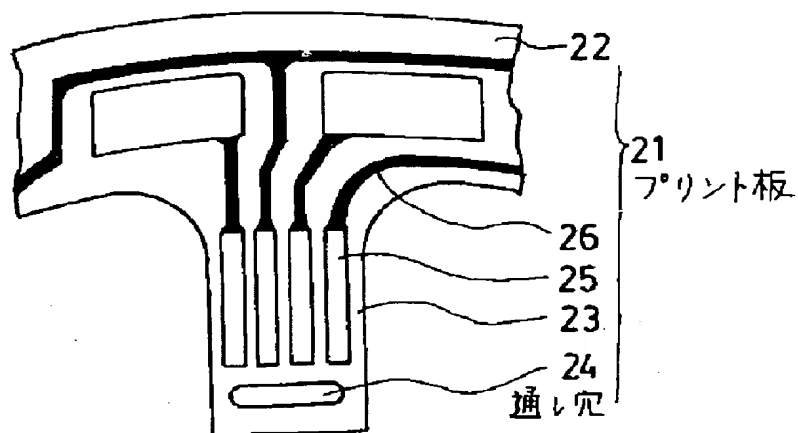
933



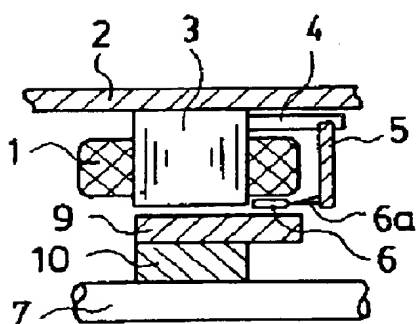
第 1 図



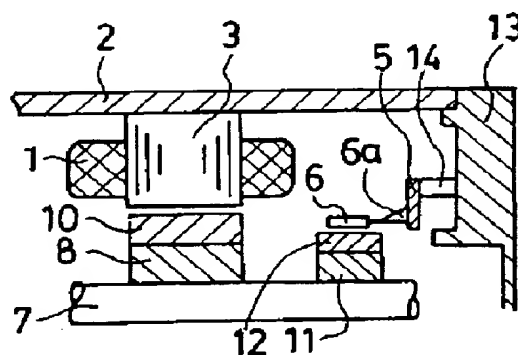
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

平成 1-96778

代理人 山 口 廣